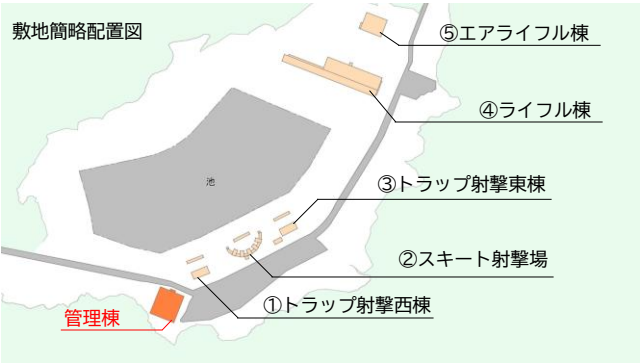




6m×30mの大空間に天井高さ9,13mを実現したエントランスホール



管理棟と他5棟の射撃場にて構成



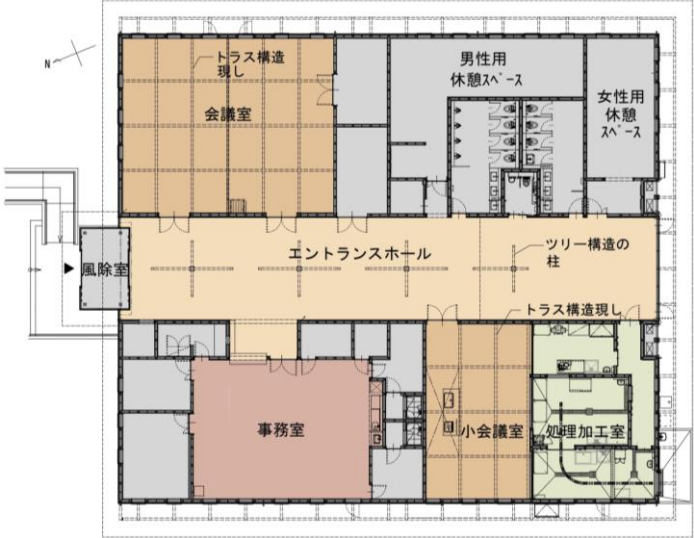
山並みに溶け込む管理棟

兵庫県三木市に自然鳥獣保護管理事業の一環として猟銃者育成を目的とする射撃場を整備した。自然との調和が求められ、無機質な構造ではなく環境に寄り添う木造建築を採用し、かつての山の姿を重ね合わせた原風景再生を意識したデザインとした。屋根は切妻一部寄棟、外観は黒を基調にし山並みに溶け込むように配慮した。

地域企業の協力により地元・宍粟産杉材を安定調達し、構造材の98%が兵庫県産無垢材を採用。内装には41.18㎡の杉材を使用し、内外装ともに杉の羽目板を用いることで、経年変化による味わいや木の香り、柔らかさを感じる空間を実現した。管理棟のみならず、他5棟の射撃棟でも内装材として県産木材を採用した。

エントランスホールはツリー構造とし天井をより高く、木々が生えているように表現した。主柱は□240の無垢杉材である。会議室や事務室は、トラス構造を現しとし一部但馬テイポスの仕口加工を活用した。構造材は主に兵庫県内で一般流通している材を用いて柱や梁、トラスで使用した。一般流通材を使っても開放感とダイナミズムを演出でき、コスト面やメンテナンス性も向上させている。

本施設の整備を通じて、非住宅中大規模木造建築の計画のしやすさや、地域材の活用促進、コストダウンといった観点から、これからの地域のまちづくりにおける木材活用のひとつのモデルとなることを目指した。



1階平面図 S=1/400



大空間から溢れる柔らかな光



山の稜線を表現したファサード

建築概要	
用途	射撃場(管理棟)
階数	地上1階
構造	木造(軸組工法)
建物高さ	9.88m
敷地面積	188,223㎡
建築面積	893.59㎡
延床面積	790.23㎡



林をイメージしたツリー構造

天井には吸音材として木毛板を使用

地域材を使用し、産地との関係などが工夫されたもの

◆ 地元企業との協働による地域材の調達

- 入札当時はウッドショック真っ只中だったが、複数の企業を訪問し、地元木材会社の協力のもと協力体制を確立し、**宍粟産杉材の安定価格と必要量の確保**に成功した。

- 原木の調達からプレカット加工までを**宍粟市内で完結**させたことで、木材の品質を高水準で維持し、輸送距離の短縮によるコスト削減と低炭素化を実現した。また、原木と製材が同一地域・同環境下にあることで、材の狂いや質感の劣化リスクを抑え、安定した品質の確保が可能となった。

管理棟の県産木材利用割合（県産材／総㎡数）

構造材：102.224㎡ / 103.843㎡ …県産木材割合 98%

羽柄材：23.711㎡ / 83.296㎡ …県産木材割合 28%

管理棟全体：125.935㎡ / 183.139㎡ …県産木材割合 67%

◆ 伐採された杉材の再利用

- 射撃場の建設にあたり、安全性確保のため人里離れた山林を選定し、やむを得ず伐採や地形造成を伴う開発をする必要があった。伐採した木材は、ベンチなど室内外で活用できる部材として再利用した。

- 現地の資源を最大限に活用するため、現場加工作業を最小限に抑え、建設時に発生する端材や木材片も補強材として再利用するなど、廃棄物の削減に積極的に取り組んだ。

木材の利用を進める構法、新たな用途への工夫がされたもの

◆ 但馬ティポスでの大空間確保

- 本施設の構造には、杉材の特性を活かした高強度梁仕口加工「**但馬ティポス**」を採用している。接合部の強度を高めることで梁せいを抑え、**木造でありながら一般流通材**により、大スパン空間の確保を実現することができた。

- 「但馬ティポス」を採用することで、梁せいを抑え材料をコンパクト化でき、**全体のコスト削減**を実現した。特殊サイズの木材を使用しないため、材料調達の安定化と供給遅延の抑制が可能となった。さらに、構造の簡素化と高精度加工により、メンテナンス性の向上と工期短縮に寄与している。

- 木造トラス構造の力強さと繊細さを表現するため、「**現し仕上げ**」を採用とすることで、建築的なリズムと奥行きを生み出している。十分な**天井高さ**と**視線の抜け**で開放感と立体感を確保し、木の温もりと軽快さが調和した快適で印象深い空間を創出した。



大スパンを実現させる
高強度梁仕口「但馬ティポス」

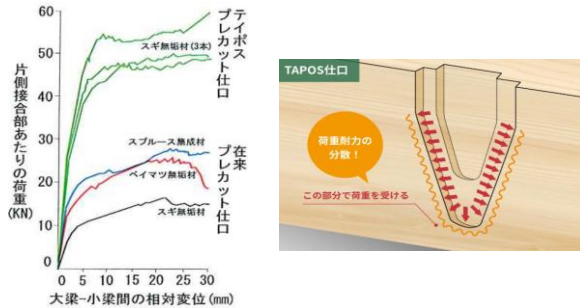
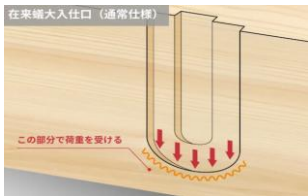


図 梁-梁仕口の耐力比較例
断面寸法：幅120×高さ240mm



※資料参照：あさひ木材HP



「但馬ティポス」の構造見学会

居住性やデザイン性を高めるための工夫がされたもの

◆ 羽目材による温もり空間の実現

- 施設の内部空間は、「**林の中にいるような感覚**」をテーマに設計した。中心にはツリー構造を採用し、大屋根の棟を支えることで、空間全体に木の力強さと包まれるような安心感を与えるデザインとした。

- 構造材には、強度と安定性を確保するため、**杉材の集成梁**を使用した。トラス構造は現し仕上げとし、内装材には杉板の羽目板張りを施した。人が触れる場所には杉材を使用し素材感を生かすためクリア塗装を施した。

- 空間の**木視率を50%に設定**したことにより、木の香りや手触り、そして視覚的なやわらかさを通じて、利用者が五感にて木の温もりが感じられつつも、過度な圧迫感のない快適な空間が生まれた。



木視率を50%とし圧迫感のない空間



羽目材張り仕上げで木の温もりを感じる



トラス構造を現しとし天井高さを強調した会議室

◆ 自然環境にあわせた外装材の維持管理

- 外壁には兵庫県産杉の羽目板を用い、自然素材の風合いを活かした外観とした。耐久性向上のため木材保護塗料を3回塗布し、軒裏の梁にもクリアー塗装を施すことで、美観を保ちつつ劣化を抑制している。

- 軒を2メートル張り出すことで外壁を風雨から保護し、耐久性を高めている。軒下の土間には透水性インターロッキングを敷設し、雨による汚れや劣化を抑制。羽目板は縦張りとし、水滴が自然に上から下へ流れるよう設計し、通気胴縁を設け壁体内の通気と木材の乾燥に配慮した。高所にはガルバリウム鋼板を使用し、メンテナンス性にも配慮している。



軒を2m出し羽目板を保護する

その他、環境保全や街並み形成への工夫がされたもの

◆ 杉材による蓄熱効果、CO2削減

- 杉材は約23度の蓄熱特性を持ち、内外壁に187.139㎡使用することで室内の温熱環境を安定化させている。外部建具には複合ガラスを採用し断熱性を高めることで、冷暖房エネルギーを抑制した。その結果、建築物エネルギー消費性能適合性判定（BPI値）は**0.64**となり、基準値1.00を十分に下回っている。

- 環境負荷の低減という点において、本施設で使用した木材は、構造材および下地材で合計187.139㎡、構造用合板で59.455㎡である。これにより、炭素貯蔵量は計149.641t-CO₂に達し、木材活用を通じて快適な室内環境の実現、省エネルギー、さらにCO₂固定化に大きく貢献する建築となった。



小会議室のガラス越しからジビエ処理加工室を見る

◆ 風景と同調させた外観デザイン

- 本施設は、造成された山の跡地に建てられたことから、「**原風景を取り戻す**」という想いを込めて、大屋根を切妻と一部寄棟で構成し、山の稜線を表現した。外観は黒を基調に、自然に溶け込みつつも存在感のあるデザインとしている。

- 北側のガラスカーテンウォールは周囲の緑を映し出し、風景との一体感を演出する。深い庇の陰影が立体感を生み、正面からは杉材のツリー構造がガラス越しに現れ、東側高窓からの光が内部を照らし、森を覗き込むような空間を創出している。



深い庇で陰影をつけ立体感をだす